

УДК 577.112.083/122.2

Рейтерович І.О. – ст.гр. МЛм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИДІЛЕННЯ К-КАЗЕЇНУ

Науковий керівник: д. б. н., професор Юкало В. Г.

Reiterovych I. O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

OBTAINING OF K-KAZEIN

Supervizor: doctor of biological sciences, professor Yukalo V.G.

Ключові слова: к-казеїн, виділення, гель-фільтрація

Keywords: k-kazein, obtaining, gel filtration

За біохімічними властивостями саме к-казеїн є одним з найцінніших і найцікавіших білків. Особливу увагу к-казеїн привертає як об'єкт біотехнологічного використання. Коров'ячий к-казеїн – білок, який складається з 169 амінокислотних залишків, 3 з яких є фосфорильованими, 6 глікозильовані, що з'єднані з галактозою, N-ацетил-галактозоаміном та N-нейраміновою кислотою.

Біологічна цінність к-казеїну полягає в тому, що після ферментативної обробки з нього утворюється велика кількість біологічно активних пептидів, серед яких є фактори росту позитивної мікрофлори, антибактеріальні пептиди, пептиди, які інактивують бактеріальні токсини, опіюїдні антагоністи та багато інших. Для харчової промисловості к-казеїн є безцінним, адже саме його кількість в сировині визначає подальшу якість сирної продукції. Для сироваріння використовується пара-к-казеїн, який утворюється після ферментативної обробки хімозином і слугує стабілізатором консистенції сиру. В процесі виробництва сиру утворюється побічний продукт – це інша частина к-казеїну, а саме глікомакропептид, кількість якого в сироватці може сягати до 25% від загальної маси білків.

У літературі описано ряд методів виділення к-казеїну із застосуванням методу диференційного осадження його солями, етанолом та використанням різних варіантів іонообмінної хроматографії на колонці та в об'ємі, а також комбінацією цих методів. Основним недоліком вказаних методів є вплив на к-казеїн екстремальних значень рН, іонної сили, а також денатуруючої дії органічних розчинників, що може призвести до змін у хімічному складі і просторовій структурі білка. Особливо чутливими є вуглеводневі компоненти к-казеїну. Крім того, вказані методи є довготривалими, що підвищує ймовірність денатуруючих змін у молекулах к-казеїну.

Найкращою для виділення к-казеїну залишається гель-фільтрація. Цей метод дозволяє проводити фракціонування білків в різних умовах, наближених до нативних. Відомо, що гель-фільтрація є малоефективною для аналізу і розділення білків казеїнового комплексу коров'ячого молока, що зумовлено подібністю їхньої молекулярної маси. Виключення становить лише к-казеїн, який може утворювати агрегати за рахунок міжмолекулярних дисульфідних зв'язків. Такі агрегати можуть мати молекулярну масу більше 100 000 Да і відповідно можуть бути відділені від інших казеїнів.